

Acuerdo mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones modifica los Lineamientos que fijan los índices y parámetros de calidad a que deberán sujetarse los prestadores del servicio móvil.

Antecedentes

Primero.- Decreto de Reforma Constitucional en Materia de Telecomunicaciones. El 11 de junio de 2013, se publicó en el Diario Oficial de la Federación (en lo sucesivo, el "DOF"), el "Decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de los artículos 6o., 7o., 27, 28, 73, 78, 94 y 105 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en materia de telecomunicaciones", mediante el cual se creó el Instituto Federal de Telecomunicaciones (en lo sucesivo, el "Instituto"), como un órgano autónomo con personalidad jurídica y patrimonio propios, cuyo objeto es regular, promover y supervisar el uso, aprovechamiento y explotación del espectro radioeléctrico, las redes y la prestación de los servicios de radiodifusión y telecomunicaciones, además de ser la autoridad en materia de competencia económica en los sectores de los servicios antes aludidos.

Segundo.- Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión. El 14 de julio de 2014, se publicó en el DOF el "Decreto por el que se expiden la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión, y la Ley del Sistema Público de Radiodifusión del Estado Mexicano; y se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones en materia de telecomunicaciones y radiodifusión" mediante el cual se expidió la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión (en lo sucesivo, la "LFTR"), misma que entró en vigor el 13 de agosto de 2014.

Tercero.- Estatuto Orgánico del Instituto Federal de Telecomunicaciones. El 4 de septiembre de 2014, se publicó en el DOF el Estatuto Orgánico del Instituto Federal de Telecomunicaciones, (en lo sucesivo, el "Estatuto"), mismo que entró en vigor el 26 de septiembre de 2014.

Cuarto.- Lineamientos de calidad móvil. El 17 de enero de 2018, se publicó en el DOF el "Acuerdo mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones aprueba y emite los lineamientos que fijan los índices y parámetros de calidad a que deberán sujetarse los prestadores del servicio móvil y se abroga el Plan Técnico Fundamental de Calidad del Servicio Local Móvil publicado el 30 de agosto de 2011, así como la metodología de mediciones del Plan Técnico Fundamental de Calidad del Servicio Local Móvil publicada el 27 de junio de 2012", mismo que entró en vigor el 17 de marzo de 2018.

Quinto.- Consulta Pública. El 17 de agosto de 2022, mediante el Acuerdo P/IFT/170822/429, se aprobó por unanimidad de votos en la XVII Sesión Ordinaria del Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones llevar a cabo la publicación de la Consulta Pública del "Anteproyecto del Acuerdo por el que se modifican los Lineamientos que fijan los índices y parámetros de calidad a que deberán sujetarse los prestadores del servicio móvil".

En virtud de los antecedentes señalados y,

Considerando

Primero.- Competencia del Instituto. De conformidad con lo establecido en el párrafo décimo quinto del artículo 28 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (en lo sucesivo, "Constitución"), el Instituto es un órgano autónomo con personalidad jurídica y patrimonio propio, que tiene por objeto el desarrollo eficiente de la radiodifusión y las telecomunicaciones, conforme a lo dispuesto en la propia Constitución y en los términos que fijan las leyes.

Para tal efecto, en términos del precepto constitucional invocado así como de los artículos 1 y 7 de la LFTR, el Instituto tiene a su cargo la regulación, promoción y supervisión del uso, aprovechamiento y explotación del espectro radioeléctrico, los recursos orbitales, los servicios satelitales, las redes públicas de telecomunicaciones y la prestación de los servicios de radiodifusión y de telecomunicaciones, así como del acceso a la infraestructura activa y pasiva y otros insumos esenciales, garantizando lo establecido en los artículos 6o. y 7o. de la Constitución.

Adicionalmente, el vigésimo párrafo, fracción IV, del artículo 28 de la Constitución señala que el Instituto podrá emitir disposiciones administrativas de carácter general exclusivamente para el cumplimiento de su función regulatoria en los sectores de su competencia.

Por otra parte, el artículo 6o. constitucional, en su apartado B, fracción II, señala que las telecomunicaciones son servicios públicos de interés general, por lo que el Estado garantizará que sean prestados en condiciones de competencia, calidad, pluralidad, cobertura universal, interconexión, convergencia, continuidad, acceso libre y sin injerencias arbitrarias.

Por todo lo anterior, y con fundamento en los artículos 6o., apartado B, fracción II, 28, párrafos décimo quinto y vigésimo, fracción IV, de la Constitución; artículos 1, 2, 7, 15 fracciones I, XLVII, LVI y 17 fracción I de la LFTR, así como los artículos 1, 4, fracción I y 6, fracciones I y XXI 22 fracción I y 23, fracción III del Estatuto, el Pleno del Instituto, en su carácter de órgano máximo de gobierno y decisión, es competente para emitir el presente "Acuerdo mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones modifica los Lineamientos que fijan los índices y parámetros de calidad a que deberán sujetarse los prestadores del servicio móvil".

Segundo.- Actualización tecnológica. El entorno digital ha evolucionado y, por ende, los prestadores del servicio móvil han realizado actualizaciones en sus redes y han transitado a nuevas tecnologías de acceso, tanto para brindar un mejor servicio a sus usuarios, como para poder soportar la creciente demanda de tráfico. Por esta razón, a nivel mundial se ha observado el apagado de redes de segunda (2G) y tercera generación (3G) para abrir paso a nuevas tecnologías de acceso como son las redes 4G y 5G.

Al tiempo de la emisión de los Lineamientos que fijan los índices y parámetros de calidad a que deberán sujetarse los prestadores del servicio móvil ("Lineamientos"), la cobertura de las redes 4G se encontraba en una etapa temprana y no se contaba con despliegues comerciales de voz a través de redes LTE (VoLTE). En contraste, al cierre del primer trimestre de 2022, se cuenta con una cobertura poblacional de 4G de alrededor del 95% (tomando en cuenta la cobertura combinada de los concesionarios) y todos los concesionarios del servicio móvil ofrecen VoLTE en algunas zonas de su cobertura.

Ahora bien, uno de los principales cambios en LTE es que se trata de una red IP extremo a extremo, por lo que no existe el dominio de circuitos conmutados para manejar las llamadas de voz, tal y como ocurría con las redes 2G y 3G. En ese sentido, las llamadas de voz que usan la tecnología de acceso LTE (VoLTE) consisten en la migración de sistemas basados en circuitos (3G) hacia una red de conmutación de paquetes mediante el uso de un subsistema multimedia IP (IMS), implementado en la arquitectura de red 4G, que permite ofrecer servicios de voz y mensajería sobre LTE. Adicionalmente, la introducción del IMS permite ofrecer a los usuarios finales una calidad de servicio mejorada, así como la posibilidad de establecer videollamadas.

En una red 4G, las llamadas de voz requieren de elementos de red adicionales en la infraestructura de núcleo del operador móvil (CORE) para poder ofrecer el servicio de VoLTE, con las características y la calidad de servicio especificadas por el estándar 4G. Dicha plataforma se conoce como IMS. El equipo terminal móvil podrá realizar llamadas VoLTE, siempre y cuando sea compatible con 4G y soporte la funcionalidad VoLTE, ya que éste realiza un registro en el CORE de la red y un registro en el IMS para poder obtener los servicios.

Desde la perspectiva del usuario final, la introducción de VoLTE en las redes móviles tiene un impacto en la calidad de servicio de extremo a extremo, que ha sido reconocido por las recomendaciones internacionales emitidas por el sector de normalización de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT-T), así como las especificaciones técnicas del Instituto Europeo de Estándares Técnicos (ETSI), por lo cual, se requiere actualizar los Lineamientos en función de dicho impacto.

En las recomendaciones del UIT-T G.1028¹ y G.1028.2², se describen varios escenarios que pueden presentarse cuando se tienen despliegues de 2G/3G que conviven con redes 4G, ya que muchas veces la cobertura 4G se traslapa con cobertura 3G o 2G. En una red 4G, cuando aún no se tiene desplegado VoLTE, las llamadas de voz se cursan a través de las redes 2G o 3G bajo un procedimiento conocido como repliegue de conmutación de circuitos (del inglés, *Circuit Switched Fall Back* o *CSFB*) que se encuentra definido por estándares tecnológicos (ETSI TS 123 272³). Este proceso implica un tiempo adicional que se agrega al tiempo de establecimiento de llamada, ya que hay mensajes de señalización que deben ser intercambiados a distintos niveles de la red y que la recomendación G.1028 identifica con una referencia de 6 segundos (considerando únicamente el lado que origina la llamada). Tomando como referencia el tiempo para el CSFB establecido en la recomendación G.1028, y considerando que tanto el lado que origina la llamada como el que la recibe pudieran agotar un proceso de CSFB para establecer la llamada, se estima necesario aumentar en 12 segundos el tiempo máximo de establecimiento de llamada. Por lo tanto, se contempla un tiempo total máximo de establecimiento de llamada de 20 segundos para considerarla como fallida, lo cual coincide con el tiempo máximo recomendado en la sección 4.2.1.1 de la especificación técnica del ETSI TS 102 250-5⁴, que define perfiles de medición para distintos servicios.

Tercero.- Consulta Pública. En cumplimiento al artículo 51 de la LFTR, bajo los principios de transparencia y participación ciudadana, el Instituto llevó a cabo la Consulta Pública del Anteproyecto del “Acuerdo por el que se modifican los Lineamientos que fijan los índices y parámetros de calidad a que deberán sujetarse los prestadores del servicio móvil”⁵ y su Análisis de Impacto Regulatorio del 19 de agosto de 2022 al 15 de septiembre de 2022 (20 días hábiles).

Al finalizar la Consulta Pública, se recibieron ocho participaciones tanto de personas físicas como morales, las cuales se valoraron. Así también, se elaboró el documento de respuestas a las manifestaciones, opiniones, comentarios y propuestas presentadas durante la Consulta Pública.

Por lo anterior, con fundamento en lo dispuesto por los artículos 6° apartado B, fracción II, y 28, párrafos décimo quinto, y vigésimo, fracción IV, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 1, 2, 3, fracción VII, 7, 15, fracciones I, XLVII, LVI, 17, fracción I, 118, fracción VII y 191, fracción VII, de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión; 1, 4, fracción I y 6, fracciones I, XXI y XXV, 22, fracción I y 23, fracción III, del Estatuto Orgánico del Instituto Federal de Telecomunicaciones, así como los Lineamientos que fijan los índices y parámetros de calidad a que deberán sujetarse los prestadores del servicio móvil, el Pleno del Instituto emite el siguiente:

ACUERDO

Único.- Se MODIFICAN los lineamientos CUARTO, fracción XXXIX y QUINTO, fracción I de los Lineamientos que fijan los índices y parámetros de calidad a que deberán sujetarse los prestadores del servicio móvil; asimismo, se **MODIFICAN** los numerales 1, fracciones IX y X, 2, primer párrafo y 6, fracciones I, II, IV y VI y se **ADICIONA** la fracción XI al numeral 1 del Anexo I METODOLOGÍA DE MEDICIONES DE CALIDAD DEL SERVICIO MÓVIL de los Lineamientos que fijan los índices y parámetros de calidad a que deberán sujetarse los prestadores del servicio móvil, para quedar como sigue:

¹ Recomendación UIT-T G.1028 (2019), *Calidad de extremo a extremo para servicios vocales en redes móviles 4G*.

² Recomendación UIT-T G.1028.2 (2019), *Evaluación del procedimiento de repliegue de conmutación de circuitos LTE – Influencia sobre la calidad del servicio de voz*.

³ ETSI TS 123 272 (2018), Digital cellular telecommunications system (Phase 2+) (GSM); Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); LTE; Circuit Switched (CS) fallback in Evolved Packet System (EPS); Stage 2.

⁴ ETSI TS 102 250-5 (2019), *Speech and multimedia Transmission Quality (STQ); QoS aspects for popular services in mobile networks; Part 5: Definition of typical measurement profiles*.

⁵ Disponible en la siguiente dirección electrónica: <https://www.ift.org.mx/industria/consultas-publicas/consulta-publica-sobre-el-anteproyecto-del-acuerdo-por-el-que-se-modifican-los-lineamientos-que>

“CUARTO. ...

I. a XXXVIII. ...

XXXIX. Servicio de Voz: Servicio de telecomunicaciones que permite realizar una comunicación bidireccional de voz, a través de una red pública de telecomunicaciones, para que al menos dos usuarios finales conectados a puntos de acceso de la red puedan realizar una comunicación en tiempo real, incluyendo las llamadas a través de conmutación de paquetes utilizando señalización SIP/IMS (VoLTE);

XL. a XLV. ...

...

QUINTO. ...

I. Proporción de intentos de Llamada fallidos: Estimación del grado de falta de accesibilidad al servicio, con base en la determinación del porcentaje de los intentos de Llamada fallidos entre dos Equipos Terminales Móviles específicos. Se considerarán fallidos los intentos de Llamada que superen un tiempo máximo de establecimiento de Llamada de 20 segundos.

$$\text{Proporción de intentos de Llamada fallidos} = N_F / N_T \times 100\%$$

Donde

N_F es el número total de intentos de Llamada fallidos, y;

N_T es el número total de intentos del Servicio de Voz.

II. a IV. ...

ANEXO I

METODOLOGÍA DE MEDICIONES DE CALIDAD DEL SERVICIO MÓVIL

...

1. Definiciones. ...

I. a VIII. ...

IX. Vía Primaria: Aquella que por su anchura, longitud, señalización y equipamiento, posibilita un amplio volumen de tránsito vehicular;

X. Vía Secundaria: Aquella que permite la circulación vehicular al interior de las colonias, barrios y pueblos, y

XI. VoLTE: Voz sobre LTE (del inglés, *Voice over LTE*).

...

2. Mediciones. El Instituto realizará los Ejercicios de Medición con el objetivo de evaluar los Parámetros de Calidad para cada uno de los servicios ofrecidos por los Prestadores del Servicio Móvil establecidos en los presentes Lineamientos. La evaluación de los Parámetros de Calidad de los Servicios de Voz y de Mensajes Cortos se realizará dentro del área resultante de la unión de los Mapas de Cobertura Garantizada del servicio de las Tecnologías de Acceso 2G, 3G y 4G. Para el caso del Servicio de Transferencia de Datos, la evaluación

de los Parámetros de Calidad se realizará para cada Tecnología de Acceso dentro del área geográfica reportada en los Mapas de Cobertura Garantizada del servicio para las Tecnologías de Acceso 3G y 4G.

...

3. a 5. ...

6. Medición del Servicio de Voz. ...

I. Los Eventos de los Parámetros de Calidad del Servicio de Voz se realizarán de manera simultánea a todos los Concesionarios, Concesionarios Mayoristas Móviles y, en su caso, Operadores Móviles Virtuales independientemente de la Tecnología de Acceso mediante la cual se establezca la llamada durante cada Evento. Cuando el Instituto así lo estime conveniente, se podrán realizar Eventos específicos por Concesionarios, Concesionarios Mayoristas Móviles u Operadores Móviles Virtuales en las localidades, Tecnologías de Acceso y Servicios definidas para tales efectos.

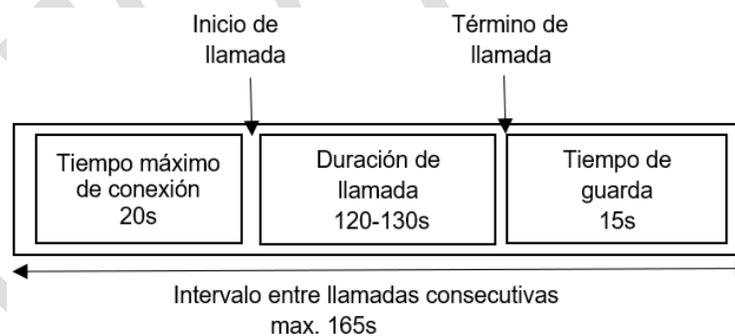
II. El Tiempo máximo de Establecimiento de Llamada será de 20 segundos medido a partir de que se ejecuta el comando de intento de llamada en el Equipo Terminal Móvil origen hasta que se establece la conexión. En el caso de aquellas llamadas que se establezcan a través de VoLTE, se considera que se establece la conexión cuando se recibe el mensaje del protocolo SIP "200 OK".

III. ...

IV. El tiempo de duración de los Eventos consecutivos será de un máximo de 165 segundos, lo que implica que el Tiempo de Guarda deberá ser al menos de 15 segundos.

V. ...

VI. El siguiente diagrama muestra la secuencia de tiempos para la Evaluación de los Parámetros del Servicio de Voz, donde "s" se refiere a segundos:



Transitorios

Primero.- Publíquese el presente Acuerdo en el Diario Oficial de la Federación, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 46 de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión, y en el portal de Internet del Instituto Federal de Telecomunicaciones.

Segundo.- El presente Acuerdo entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.